



Sistema Web para Apoio ao Processo de Ensino-Aprendizagem da Disciplina de Algoritmo

Luiz Eduardo Martins de CARVALHO¹; Fábio Junior ALVES²

RESUMO

O presente trabalho relata as dificuldades enfrentadas durante o ensino de algoritmos. Ele realiza um estudo bibliográfico apontando o problema citado anteriormente e propõe como possível solução o desenvolvimento de uma ferramenta Web, cujo objetivo é mostrar a partir de analogias e animações o funcionamento de um algoritmo, proporcionando a congruência da teoria aliada à prática. Após a conclusão, pretende-se facilitar os problemas enfrentados no ensino e aprendizado do referido conteúdo.

INTRODUÇÃO

A utilização da lógica está presente em diversas situações do nosso cotidiano. Cada decisão que tomamos utilizamos raciocínio lógico para fazer escolhas positivas ou negativas. Segundo Monzano (2000 p. 4) “Saber lidar com os problemas requer atenção e boa performance de conhecimento do nosso raciocínio”. Quando falamos em construir um programa de computador, geralmente pensamos em solucionar um determinado problema particular, tornando-se necessário utilizar uma lógica por trás de tudo isso.

Os algoritmos de computadores podem ser definidos como uma receita, onde esta possui uma metodologia composta por passos finitos e sequenciais, capazes de solucionar uma problemática.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: duhmartinsdmlly@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado /MG. E-mail: fabio.alves@ifsuldeminas.edu.br

De acordo com Rapkiewicz et al. (2006), a disciplina de algoritmos encontra-se nos cursos de computação e também engenharia. A referida disciplina é fundamental para permitir que os educandos compreendam os conceitos de lógica de programação e também proporciona aumento do raciocínio lógico, possibilitando a análise e resolução de um determinado problema através de uma metodologia.

Os cursos que possuem a referida disciplina costumam ter uma certa taxa de reprovação, tendo em vista que esta é uma disciplina complexa e possui fundamental importância. De acordo com Gomes (2000), a taxa de evasão/reprovação ocorre devido às dificuldades encontradas pelos alunos ao utilizar o raciocínio lógico. O problema tende a aumentar, pois a disciplina requer muito do envolvimento do professor, uma vez que este precisa acompanhar à fundo o trabalho dos alunos. Infelizmente, algumas vezes não é possível acompanhar toda a turma, assim alguns educandos acabam ficando com dúvidas, que muitas vezes não são repassadas para o professor, gerando desânimo, evasão e reprovação.

Com a utilização da metodologia tradicional é possível estimular todos educandos à aprender? De acordo com Borges (2000), com a metodologia tradicional não é possível motivar com facilidade os educandos para se interessarem pela disciplina. Alguns alunos não conseguem entender a relevância de determinadas disciplinas para a sua formação.

O que seria necessário mudar? Falckembach e Araújo (2006, p.1) afirmam que:

Considerando que esse conteúdo é de fundamental importância para os cursos da área de Informática; considerando também que cada aluno tem seu ritmo de trabalho e que não é possível ao professor adequar-se às necessidades de cada aluno, esses fatores justificam a concepção e o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem para Algoritmos.

Sendo assim, esse trabalho tem o objetivo geral de desenvolver um Sistema Web para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de programação, mostrando a partir de analogias e animações, o funcionamento de um algoritmo, visando facilitar a compreensão desse assunto.

MATERIAL E MÉTODOS

Para Vergara (2007 p.12) “o método é um caminho, uma forma, uma lógica de pensamento”, isto é, o método da pesquisa guia o pesquisador a alcançar os objetivos propostos.

O presente trabalho será realizado em três etapas. Na primeira acontecerá um levantamento bibliográfico pertinente a trabalhos relacionados ao ensino de algoritmos. Será enviado a vários professores de diversas instituições que lecionam disciplinas de programação, um questionário, cujo objetivo é coletar informações referentes às dificuldades encontradas por eles e pelos educandos durante o aprendizado de programação e também coletar informações sobre ferramentas computacionais capazes de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de programação.

A segunda etapa possui como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta computacional que auxiliará os alunos na aprendizagem de conteúdos iniciais, voltados à lógica e programação de computadores. Esta ferramenta será web e desenvolvida através das tecnologias: HTML5, CSS, o banco de dados MySQL, a linguagem de programação PHP, o Google Forms e o servidor Web Apache.

Por fim, a terceira etapa irá coletar informações por meio de um questionário tendo como objetivo verificar a viabilidade da ferramenta, avaliando sua usabilidade e aceitação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a conclusão do presente trabalho pretende-se minimizar os problemas encontrados no ensino de algoritmos de programação reduzindo assim a taxa de evasão em cursos onde essa matéria se encontra presente. Espera-se que com o desenvolvimento dessa ferramenta os alunos possam conseguir assimilar a lógica de programação de uma maneira simples e fácil, a qual poderá ser utilizada para resolução dos algoritmos.

CONCLUSÕES

Levando-se em consideração as limitações das ferramentas existentes para o ensino de algoritmos e os dizeres de Soloway (1986) que uma das causas das dificuldades em aprender lógica de programação está relacionada ao fato de que a maioria dos livros de computação preocupa-se com a sintaxe das linguagens, sendo que a dificuldade maior está na semântica e na lógica, a ferramenta proposta possuirá como diferencial uma interface gráfica com animações, as quais irão facilitar o processo de ensino e aprendizado da disciplina de programação, além disso esta ferramenta irá contar com um quis de perguntas de fixação para que após

os estudos os alunos possam fixar os conceitos estudados, agregando assim um maior conhecimento ao conteúdo.

REFERÊNCIAS

BORGES, M. (2000) “Avaliação de uma metodologia alternativa para a aprendizagem de programação”, disponível em: <http://200.169.53.89/download/CD%20congressos/2000/SBC%202000/eventos/wei/wei006.pdf>. Acessado em: Junho 2015.

FALCKEMBACH, Gisele A. Morgental e Araujo, Fabrício Vieiro, (2006). Aprendizagem de algoritmos: dificuldade na resolução de problemas. AS Vol. 2 (2006): Anais SULCOMP. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/index.php/sulcomp/article/view/916/909>> Acessado em: 01/09/2015

GOMES, A. J. Ambiente de suporte à aprendizagem de conceitos básicos de programação, Dissertação (Mestrado)–Universidade de Coimbra, 2000.

MANZANO J. A. N. G.; OLIVEIRA J. F.; Estudo Dirigido: ALGORITMOS - Editora Érica, 2000. Disponível em:<<https://fateczlads.files.wordpress.com/2014/01/algoritmos-manzano.pdf>>. Acessado em: 20/08/2014.

RAPKIEWICS, C. et al. (2006) “Estratégias Pedagógicas no Ensino de Algoritmos e Programação associadas ao uso de Jogos Educacionais”, CINTEDUFRGS. Novas Tecnologias na Educação. V.4 Nº 2, Dezembro, 2006.

SOLOWAY, E. (1986) “Learning to Program: Learning to Construct Mechanisms and Explanations”, com. Of the ACM, 29(9), september.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.